E 8914 E

Telekom Newsletter

ISDNreport 9

Herausgeber: Prof. Dr. Günther Hentschel, Ulm
Redaktion: Ellen Richter-Maierhofer,
Neue Mediengesellschaft Ulm mbH, Büro München,
Telefon: (0 89) 7 10 94 26, Telefax (0 89) 7 19 25 79

September 1990

Apple fördert ISDN-Entwicklung

Mit einem "ISDN Developer Toolkit" will der amerikanische Computerkonzern Apple die Entwicklung von ISDN-Applikationen für sein "Zugpferd" Macintosh erleichtern. Derzeit läßt sich das Kit nur an den ISDN-Vermittlungen von AT&T und Northern Telecom betreiben. Die Anpassung auf europäische Systeme ist geplant.

Seite 3

Datev neuer Kunde bei AVM

Nur wenige Wochen nach dem Telekom-Auftrag steht der AVM-Firmengruppe ein weiterer Großkunde ins Haus: Die Nürnberger Datev eG orderte ebenfalls 5.000 ISDN-PC-Adapterkarten der B1-Controller-Familie.

Seite 7

HfD-Leitungen durch ISDN ersetzt

Die betriebswirtschaftliche Kosten/Nutzen-Rechnung spricht für den ISDN-TK-Verbund bei dem bekannten Werkzeugmaschinenhersteller Andreas Stihl in Waiblingen: Durch die Übernahme von 64 kbit/s-HfD-Leitungen auf den ISDN-TK-Verbund konnte eine Gebühreneinsparung von 400.000 Mark erzielt werden.

Seite 14

PBX-Kopplung unter der Lupe

Die Kopplung von ISDN-TK-Systemen unterschiedlicher Hersteller hält derzeit noch nicht, was die offene Telekommunikationswelt von ISDN verspricht: Durch fehlende Protokolle können die Leistungsfeatures privater ISDN-Netze selten systemübergreifend genutzt werden. Über Normungsaktivitäten und derzeitige Lösungsansätze informiert Dietmar Hesselbein von Ericsson.

Seite 19

Finnland: Zäher Start

Obwohl die privaten Netzbetreiber mit der finnischen PTT bei der ISDN-Einführung zusammen an einem Strang ziehen, erweist sich die Vermarktung als mühsam. Eine interessante Preisgestaltung für ISDN-Anschlüsse soll für mehr Kunden sorgen.

Seite 25

EG-ISDN-Atlas bereits Anfang '91?

Derzeit in Arbeit

Wie jetzt von der Generaldirektion GD XIII aus Brüssel zu hören war, wird der europäische ISDN-Atlas nicht mehr lange auf sich warten lassen. Möglicherweise kann er schon Anfang nächsten Jahres erscheinen. Die EG-Kommission läßt diesen Atlas zur Zeit erarbeiten, um den Anwendern mehr Planungssicherheit zu geben. Er soll die ISDN-Versorgungsbereiche und die angebotenen Dienste in Europa vorstellen und so die Skepsis der Benutzer gegen den Einbezug von ISDN in ihre Kommunikationsstrategien abbauen.

Amerikanische Universitäten planen ISDN-Netzverbund

Verhandlungen mit Betreibern

Drei nordamerikanische Universitäten, die Duke-, Harvard- und John Hopkins-Universität, verhandeln derzeit mit den größten U.S.-Netzbetreibern AT&T, Telecom USA Long Distance Co. und US Sprint Communications Co. über die Installation eines ISDN-Netzes, mit dem sie ihre medizinischen Fakultäten verbinden wollen. Geplant ist, ISDN als Basisnetz für die Telekommunikation einzusetzen und auf dieser Plattform zusätzliche ISDN-Anwendungen zu entwickeln. Dabei ist es durchaus möglich, daß mehr als ein Netzbetreiber den Zuschlag für den Auftrag bekommen wird.

Bildtelefone: Laut IRD-Studie verändertes Nutzerverhalten

11mal Läuten

Schenkt man einer neuen Untersuchung des amerikanischen Marktforschungs-Unternehmens IRD (International Resource Development Inc.) Glauben, so müssen die Bildtelefon-Nutzer sich mit Geduld wappnen, ehe ihre Gesprächspartner den Hörer aufnehmen beziehungsweise in den visuellen Dialog treten: Während bei herkömmlichen Telefongesprächen in nordamerikanischen Büros durchschnittlich nach dem dritten Klingelzeichen der Hörer abgenommen wird, werden laut der Studie die Bildtelefone wesentlich länger läuten müssen, bevor die Verbindung zustandekommt. Die Ursache für die Verzögerung ist wörtlich zu nehmen: Man muß sich erst ins Bild setzen. Laut Elizabeth Hanscom, Marktforscherin bei IRD, hätten verschiedene Untersuchungen und Experimente mit Bildtelefonen diesen interessanten sozialen Aspekt aufgedeckt. Während bei dem Läuten eines normalen Telefons "instinktiv" nach dem Hörer gegriffen wird, ließen Besitzer des PicturePhones von AT&T das Gerät bis zu elf mal läuten, um sich in der Zwischenzeit "die Haare zu kämmen, die Krawatte zurechtzurücken oder die Papiere auf dem Schreibtisch zu ord-

nen". Ähnliche Ergebnisse hätten sich nach Hanscom auch in Untersuchungen mit anderen Bildtelefon-Endgeräten ergeben.

Fax weiter im Vormarsch

Die Studie, die unter der Überschrift "Integrated Image Communications In Office Automation" auf 179 Seiten die Marktpotentiale von Kommunikationsendgeräten für Text, Grafiken und Bild analysiert, prophezeit auch weiterhin ein kontinuierliches und rapides Wachstum für den Telefax-Dienst sowie anderen Arten der "Image"-Telekommunikation im kommerziellen Bereich. Große Marktchancen eröffnen sich laut IRD vor allem den Herstellern, die in der Lage sind, integrierte Lösungen und Systeme anzubieten, die von der Hardware-Seite wenig Platz auf dem Schreibtisch einnehmen und einfach zu bedienen sind.

ISDN-TK-System von Nixdorf erhält Zulassung für die DDR

Speziell angepaßt

Wie die Nixdorf Computer AG dieser Tage mitteilte, erhielt ihr ISDN-System 8818 als erste digitale Fernsprech-Nebenstellenanlage die Allgemeinzulassung des Instituts für das Post- und Fernmeldewesen der DDR. Die Zulassung erstreckt sich über alle Größenordnungen der 8818, die entsprechenden Endgeräte sowie die gesamte Datenvermittlungsperipherie. Dabei sei für die Zulassung die speziell auf DDR-Ortsämter angepaßte Amtsdurchwahlübertragung ausschlaggebend gewesen. Mittels dieser Anpassung konnte der Betrieb einer digitalen Nebenstellenanlage in Verbindung mit der öffentlichen Technik der DDR erst realisiert werden.

Bereits einige Aufträge

Erste Aufträge über 8818-Systeme liegen laut Nixdorf bereits von der Deutschen Industrie- und Handelsbank (Westdeutsche Handelsbank), vom Metallurgie-Handel der DDR und mehreren Krankenhäusern vor. Allein bei den Arbeitsämtern der DDR sollen rund 200 Nixdorf-Nebenstellenanlagen installiert werden.

Apple bereitet sich auf Einstieg in den ISDN-Markt vor

ISDN-Entwicklungskit

Wohlüberlegt bereitet Apple seinen Einstieg in den ISDN-Weltmarkt vor: In einem ersten Schritt kündigte das amerikanische Mutterhaus im kalifornischen San Jose ein sogenanntes ISDN Developer Toolkit an, das den eigenen Entwicklungsingenieuren sowie System- und Software-Häusern die Entwicklung von ISDN-Applikationen für die Macintosh-Familie ermöglichen soll. Nach Angaben des Unternehmens stellt das Toolkit, bestehend aus einer Hardware-Karte und Software-Tools, den Entwicklern die Basis-Verbindungsroutinen zur Verfügung, die für den Zugang zum ISDN-Netz und den ISDN-Dien-

sten von einem Macintosh-Rechner aus erforderlich sind. Durch diese Aktion zeigt der amerikanische Computer-Riese nicht nur sein Engagement in Sachen ISDN, sondern erwartet auch, daß "eine größere Zahl von Anwendungen und Services entwickelt werden, mit eingeschlossen Bild- und Text-Datenbank-Abfragesysteme, computergestützte Telefonie sowie die verteilte Nutzung von Ressourcen."

Features	*Benefits*
▸ New Integrated Voice/Data Manager for the Macintosh Communications Toolbox	▸ Provides a consistent high-level programming interface for a core set of voice and data functions.
▸ New communications tools for the Macintosh Communications Toolbox	▸ Provides applications with access to the ISDN IVD Tool and the ISDN Serial Connection Tool. The ISDN IVD Tool provides control for telephone functions, providing the ability to develop and execute applications that allow voice call control from the Macintosh. The ISDN Serial Connection Tool provides serial communications over ISDN data channels, providing the ability to develop and execute data transfer across the B-channels.
▸ **Supports the S-interface in accordance with CCITT I.430 recommendations**	▸ **Allows the Macintosh to connect to a basic rate (2B+D) ISDN interface, supporting basic voice, circuit mode data, and supplementary services.**
▸ **Supports simultaneous voice and data connections**	▸ **Allows access to either one voice call and one data call, or two data calls.**
▸ Supports AT&T's 5ESS (generic 5E4.2 or later) and Northern Telecom's DMS-100 (generic BCS-27 or later) ISDN switches	▸ Provides a single transparent interface to the different ISDN switches.
▸ Supports B-channel call setup and clearing	▸ Allows 64 Kbits per second clear channel connectivity and data transfer between Macintosh computers or any other system that supports CCITT ISDN B-channels.
▸ Supports voice call control from a standard DTMF telephone	▸ Adapts standard analog telephones to ISDN.
▸ Sample Source Code written in C	▸ Provides developer with an example of how to develop applications that connect with the IVD manager and tools.

Funktions-Palette des ISDN-Developer Toolkit von Apple

Macintosh prädestiniert

Dabei wird ISDN als das Übertragungsmedium gesehen, das zusammen mit der grafikorientierten Oberfläche des Macintosh eine leistungsfähige Plattform für neue Anwendungen bildet: Wie Don Casey, Vizepräsident Netzwerktechnik bei Apple, erläuterte, ist man bei Apple davon überzeugt, daß "ISDN eine der Kerntechniken" ist, die die nächste Generation von integriert arbeitenden Applikationen dominiert: "Wir glauben, daß die umfangreiche grafikorientierte Umgebung des Macintosh - kombiniert mit der Leistungsfähigkeit von ISDN - Entwickler in die Lage versetzt, komplett neue Arten von innovativen Applikationen zu kreieren."

Intelligente "NuBus"-Karte

Das ISDN-Entwicklungskit von Apple besteht aus einer Apple ISDN-NB-Karte und der ISDN-Software. Bei dem Board handelt es sich um eine intelligente NuBus-Karte mit eigenem 68000 Mikroprozessor und 512 Kbyte RAM-Speicher, die in jedem Rechner der Macintosh II-Familie eingesetzt werden kann. In Verbindung mit der Apple ISDN-Software stellt die Karte einen Basis-S_0-Anschluß für den ISDN-Zu-

EMENS

Hicom schafft Verbindungen

Informations-
karte

Datenkommunikation

Computer
Anwendungs Software
Operating System
COM Driver
Print Driver
Network Management Link
Adapter
Computer-Netzadministration

- Netzadministrations-Verbund
  - Bezieht die zur Datenkommunikation benutzte Hicom in die Administration der Datennetze ein
  - Terminalverbindungen über Hicom können z.B. über IBM-NetView* überwacht werden
  - Anzeige der von Hicom über den NetView* an NetView PC* weitergeleiteten Störungsmeldungen

Hicom 100
Hicom 200
Hicom 300

Öffentl. Netze/Dienste
Hicom 300
Koppelfeld

Ja, ich möchte mehr über Hicom® wissen.

☐ Schicken Sie mir die 40seitige Broschüre „Hicom schafft Verbindungen".

☐ Demonstrieren Sie mir doch einmal ganz praktisch, was Hicom alles kann. Rufen Sie mich deshalb bitte an.

Absender:

Firma

Abteilung

Name, Vorname

Straße/Postfach

PLZ/Ort

Telefon

In meiner Firma gibt es zur Zeit ca. ______ Telefone. IR

Bitte freimachen falls Briefmarke zur Hand.

Werbeantwort

Siemens AG
PN SU 43
Hofmannstraße 51

8000 München 70

SIEMENS

INFORMIEREN SIE SICH

Mit dieser Karte sind Sie auf dem besten Weg, Ihr Unternehmen noch schneller zu machen.

Denn: Das ISDN-Kommunikationssystem Hicom bietet nicht nur höchsten Telefonkomfort. Hicom bietet mehr. Zum Beispiel sind Sie mit dem Voice Mail Service von Hicom immer erreichbar. Auch wenn Sie nicht da sind.
Mit Hicom können Sie computerunterstützt telefonieren. Hicom schafft die erforderlichen Verbindungen zu PC und Fax. Und es hilft Ihnen, all die Vorteile zu nutzen, die ISDN bringt und bringen wird.
Mit Hicom können Sie firmeneigene Netze aufbauen. Lokal, standortübergreifend oder international.
Das sind nur einige Beispiele dafür, wie Hicom die Kommunikation in Ihrem Unternehmen schneller macht.
Wir wollen Sie umfassend informieren. Ein erster Schritt ist unsere Broschüre „Hicom schafft Verbindungen".
Fordern Sie diese an. Oder gleich ein Gespräch mit dem Hicom-Fachberater.

Hicom schafft Verbindungen.

Falls die Informationskarte schon in anderen Händen ist, schreiben Sie einfach an:
Siemens AG, PN SU 43,
Hofmannstraße 51,
8000 München 70

gang zur Verfügung. Bestandteil des Entwicklungskit ist auch ein integrierter Voice/Data-Manager, der eine Programmier-Schnittstelle für Anwendungen (API) inklusive einem Basisset der wichtigsten Telefon- und Daten-Kontrollfunktionen (Verbindungsroutinen) beinhaltet.

Für U.S.-Markt

Derzeit ist das ISDN-Entwicklungskit nur in einer Version erhältlich, die die beiden ISDN-Vermittlungsstellen 5ESS von AT&T sowie DMS-100 von Northern Telecom unterstützt. Apple plant aber darüber hinaus, die ISDN-Hard- und Software auch für den Einsatz im französischen ISDN-Netz Numeris anzupassen. Ebenso sollen künftig auch verschiedene ISDN-Vermittlungssysteme, die in Nord Amerika, Europa und Asien in Betrieb sind, unterstützt werden. Allerdings wird Apple nur einen limierte Anzahl dieser ISDN Developer Kits auf dem Markt bringen.

Erste Probe-Applikation

Im Zusammenhang mit der Ankündigung des Entwicklungstools präsentierte die amerikanische Farallon Computing eine auf die ISDN-Karte von Apple modifizierte Demo-Version ihrer Timbuktu-Remote-Software mit zwei Applikationen. Einmal können zwei Macintosh-Nutzer gemeinsam das gleiche Dokument auf ihren Bildschirmen bearbeiten, während sie parallel miteinander telefonieren; bei der zweiten Anwendung erhalten sie einen "Fernzugang" zu Trainings-Bändern, auf denen Bildschirm-Animationsprogramme, unterlegt mit Ton und Grafiken, gespeichert sind und via einem ISDN-B-Kanal abgerufen werden können.

Bald auch für deutschen Markt?

Es dürfte nur eine Frage der Zeit sein, bis Apple mit entsprechenden ISDN-Produkten auch auf dem deutschen Markt vertreten sein wird: Laut einem kürzlich erschienenen Artikel im Handelsblatt will Apple hier in ungefähr einem Jahr mit einer ISDN-Karte präsent sein. Wie Ulrich Eckert, Entwicklungsleiter von Apple in München, gegenüber dem ISDNreport erläuterte, seien derzeit zwar Vorbereitungen im Gange, aber man möchte erst mit detaillierten Informationen an die Öffentlichkeit treten, wenn handfeste Produkte die Entwicklungs-Labors verlassen.

ROLAND erweitert Seminar-Angebot

Einzelplätze verfügbar

Entwicklungen und Implementationen im ISDN sind ohne "network-user"- und "peer-to-peer"-Protokollkenntnisse undenkbar. Fundamentierte Unterstützung und Hilfestellung bieten hier die Mitarbeiter des ROLAND-Projektes in Form firmenspezifischer Beratung und individueller ISDN-Seminare an. Erstmalig besteht jetzt auch für einen großen Interessentenkreis die Möglichkeit, Einzelplätze in einem ISDN-D-Kanal-Seminar zu belegen, das vom 6. bis 8.11.1990 in Bad Kreuznach stattfindet.

Inklusive Euro-ISDN

Das inhaltliche Spektrum reicht unter anderem vom OSI-7-Schichten-Modell, Schnittstellen im ISDN, Zugriffssteuerung, Kollisionserkennung, HDLC, Nachrichtenübermittlung, SDL, Dienstmerkmalen bis zu aktuellen Standards und Entwicklungen inklusive Euro-ISDN. Das Verständnis für die prozeduralen Abläufe wird durch praktische Übungen und Darstellungen mit geeigneten Testtools vertieft. Dabei ist das Seminar gleichermaßen für Einsteiger und Fortgeschrittene geeignet. Die Anmeldung sollte bis zum 23.10.90 an die Projektgruppe ROLAND in Bad Kreuznach (Tel. 0671/96-169) erfolgen.

Erweiterte Palette

Zukünftig werden auch Seminare zu den Themenbereichen ISDN-B-Kanal und speziellen Schnittstellen-Spezifikationen, zum Beispiel APPLI/COM und Common-ISDN-API (CAPI) angeboten. Dabei versucht die Projektgruppe ROLAND, die ständig gewonnenen Erfahrungen bei Protokollberatungen und Seminaren für Hersteller und Entwicklungsingenieure von ISDN-Endgeräten und ISDN-PC-Karten in die Seminar-Themen einfließen zu lassen, um einen möglichst praxisnahen Bezug zu gewährleisten.

PKI: DDR-Postzulassung für die gesamte TK-Palette

Auch Sopho-S

Die Philips Kommunikations Industrie AG hat nach eigenen Angaben mit sofortiger Wirkung die Postzulassung für ihre gesamte Palette an Fernsprechanlagen für den Vertrieb in der DDR erhalten. Dazu zählen neben der EBX-180-Reihe auch die ISDN-fähige Nebenstellenanlage SOPHO-S.

Weiterer Großauftrag für AVM-Gruppe

Datev ordert 5.000 Karten

Nur wenige Wochen, nachdem der große Auftrag über 5.000 ISDN-PC-Adapterkarten von der Deutschen Bundespost Telekom an die Bietergemeinschaft AVM/Loewe Opta erteilt wurde, konnte AVM einen weiteren Großkunden an Land ziehen: Zwischen dem Berliner High-Tech-Unternehmen und der Nürnberger Datev eG wurde ein Rahmenvertrag über die Lieferung von ebenfalls 5.000 B1-Controllern abgeschlossen. Die Auslieferung der ersten Karten soll noch in diesem Jahr erfolgen, der Abschluß aller Lieferungen ist für das vierte Quartal 1991 geplant.

Ab 1991 für MCA-Systeme

Neben dem Datenaustausch zwischen den Steuerkanzleien und dem Datev-Rechenzentrum über das Datev-eigene Datennetz (Modembetrieb mit 1200 oder 2400 Baud) beabsichtigt die Datev, die Vorteile von ISDN, insbesondere die hohe Geschwindigkeit und die gleichzeitige Nutzung mehrerer Datentransportkanäle, ihren Mitgliedern zu-

gänglich zu machen. Derzeit zählt das Unternehmen, das als eines der größten Rechenzentrumsbetriebe in Europa firmiert, über 30.000 angeschlossene Mitglieder. Weiter teilte AVM mit, daß im Rahmen dieses Auftrages eine Untermenge des ISDN-Controllers B1 für den MCA-Anschluß geliefert wird. Ab Anfang '91 soll der Controller, der auf jedem PC/AT-Rechner eingesetzt werden kann, auch für MCA-Systeme zur Verfügung stehen.

Alcatel liefert System 12 nach Papua Neu Guinea

Vertrag unterzeichnet

Die französische Alcatel-Gruppe unterzeichnete kürzlich mit der Post- und Fernmeldegesellschaft PTC von Papua Neu Guinea einen Vertrag über die Lieferung von digitalen System 12-Vermittlungen. Vorgesehen ist, daß Alcatel 45.000 digitale System 12-Linien im Zeitraum von 1991 bis 1995 in Papua Neu Guinea installiert, davon 34.386 Orts- und 10.410 Fernverbindungen in 28 verschiedenen Orten.

Mit "Kommunikationsjoker" auf den ISDN-PC-Karten-Markt

WISI-Karte serienreif

Die auf der CeBIT'90 als Prototyp erstmals vorgestellte ISDN-PC-Adapterkarte von WISI hat die Entwicklungslabors endgültig verlassen und präsentiert sich jetzt als "Kommunikationsjoker" auf dem deutschen ISDN-PC-Adapterkarten-Markt. Nach Aussagen des Unternehmens können ISDN-PC-Nutzer mit "WisiTel" telefonieren sowie Dokumente versenden, empfangen, speichern und drucken. Telefax der Gruppe 3 wird ebenso unterstützt wie Telefax der Gruppe 4 und Teletex. Der Dateitransfer erfolgt dabei über den genormten Transparent Mode im Teletex-Dienst; an das Board kann zusätzlich ein Handapparat angeschlossen werden.

WISI plant in Kürze, seine ISDN-PC-Adapterkarte "WisiTel" auf den deutschen ISDN-Markt zu bringen (Foto: WISI).

Mit ihrer neuen ISDN-Platine steigt die baden-württembergische Wilhelm Sihn jr. KG (WISI) erstmals ins Bürokommunikationsgeschäft

ein. Das Unternehmen, bekannt als Spezialist für Empfangs-, Verteil- und Kommunikationstechnik, hat sich vor allem über seine Produktpalette für die Satelliten-Kommunikation einen Namen gemacht. Dabei sieht Wisi diesen Sprung in die "kabelgebundene" Kommunikation als naheliegende Weiterentwicklung: "Tele- und Bürokommunikation wachsen dramatisch schnell zu einem Markt zusammen", kommentiert Frank Sihn, geschäftsführender Gesellschafter: "Wir diversifizieren jetzt in einem Markt, in dem wir unsere fertigungstechnischen Ressourcen voll einbringen können."

Leistungsmerkmale

Das gesamte "WisiTel"-ISDN-Paket besteht aus dem Einsteckboard mit S_0-Schnittstelle (IPK), einem speicherresidenten Sende- und Empfangsmodul namens "WisiCom" und der Bediener-Software "WisiTel". "WisiCom" sorgt dafür, daß der Sende- und Empfangsbetrieb im Hintergrund erfolgt und enthält alle notwendigen Funktionen, um für die Dienste Teletex, Telefax und Dateitransfer automatisch Dokumente empfangen und senden zu können. Die Bedien-Software läuft unter MS-Windows und stellt dem Anwender unter anderem eine Rufnummerndatenbank, Druck- und Anzeigefunktionen für Dokumente, Journale und Telefonanruflisten zur Verfügung. Über ein Bildschirmfenster werden Informationen über Belegung, Zustand, benutzte Dienste permanent angezeigt. Um die Bedienung zu erleichtern, bildet die Software auf dem Terminal die bekannten Tastenfunktionen eines Telefons wie Tastenblock oder Rufnummernspeichertasten ab. "WisiTel" soll unter anderem über ausgewählte Bürofachhändler und Systemhäuser vertrieben werden.

Axel Springer Verlag ordert MD-110

Auftrag für Ericsson

Bereits in den nächsten Wochen wird beim Axel Springer Verlag in Hamburg ein MD 110-ISDN-TK-System mit über 5.000 Nebenstellen seinen Betrieb aufnehmen. Die von Ericsson gelieferte und installierte Anlage setzt sich aus insgesamt 22 Line Interface Modulen (LIMs) zusammen, die als eigenständige Systemeinheiten fungieren und sich über digitale Verbindungen funktional zusammenschalten lassen. Etwa zwei Drittel aller Nebenstellen sollen nach Angaben des schwedischen Telecom-Herstellers mit digitalen Endgeräten ausgestattet werden. Vorgesehen ist, die Anlage amtsseitig über zehn Primärmultiplex-Anschlüsse an das öffentliche ISDN anzuschließen. Neben dem Zugang zum öffentlichen ISDN zählt auch der Verzicht auf die sogenannten Zweitnebenstellenanlagen zum Konzept der Kommunikationsplanung bei der Axel Springer Verlag AG. Ericsson: "Angestrebt wird ein einheitliches Netz mit sternförmiger Struktur und einer Endgerätepalette, die mittels der im TK-System zur Verfügung stehenden Leistungsmerkmale alle Anforderungen hinsichtlich Team-, Makler- und Vorzimmeranlagen erfüllt".

Anwendung

Verbesserte Organisation

Die Anlage in Hamburg wird mit zahlreichen zusätzlichen Funktionen ausgerüstet werden: Neben der Nutzung eines elektronischen Informationssystems für die Vermittlung ist der Einsatz von Einrichtungen zur automatischen Anrufverteilung, einer systemintegrierten drahtlosen Personensuchanlage und einem multifunktionalen Serversystem geplant. Insbesondere die integrierte automatische Verteilung von eingehenden Anrufen soll die Organisation der Anzeigenannahme und das Telefonmarketing verbessern helfen. Neben der Hauptanlage in der Freien Hansestadt wird Ericsson MD 110-Systeme zudem an drei weiteren Standorten des Axel Springer Verlages installieren. Hierzu gehört auch das größte europäische Druckereizentrum, das von Axel Springer in Ahrensburg betrieben wird. Langfristig wird angestrebt, die verschiedenen Unternehmensstandorte funktional miteinander zu koppeln. Als Realisierungszeitraum für die Installation der Hauptanlage ist der Herbst dieses Jahres vorgesehen, das System in Ahrensburg soll Anfang '91 folgen.

Kirche und Telekommunikation: Datentransfer über's Telefon

Beitrag von Angelika Schrader

Auf der Suche nach einer Vernetzungsmöglichkeit für die lokalen Computerinstallationen entschied sich das Amt für Gemeindedienst der Evangelisch-lutherischen Landeskirche Hannover für eine digitale Telekommunikationsanlage. Die Einbindung des ISDN-TK-Systems in das dreistufige EDV-Konzept unter Einsatz von multifunktionalen Endgeräten beschreibt die freie Journalistin Angelika Schrader im folgenden, leicht gekürzten Beitrag.

Differenziertes EDV-Konzept

Die Arbeitsgebiete des Amtes für Gemeindedienst der Evangelisch-lutherischen Landeskirche Hannover umfassen sowohl Aufgaben auf Gemeindeebene als auch übergemeindliche und gesamtkirchliche Tätigkeiten in diakonischen und caritativen Bereichen wie beispielswei-

se missionarische Dienste, Männerarbeit und Frauenwerk, Kindergottesdienstarbeit und Familienbildungsstätten sowie die Betreuung von Zivildienstleistenden. Rund 500 Mitarbeiter arbeiten unter Leitung von Pastor Hans Joachim Schliep in Hannover selbst sowie in insgesamt acht Sprengeln in Außenstellen. Die Landeskirche Hannover verfügt über ein dreistufiges EDV-Konzept. An ein zentrales kirchliches Rechenzentrum in Hannover mit einem IBM-Zentralrechner sind Abteilungsrechner angeschlossen, die in den verschiedenen Einrichtungen der Landeskirche genutzt werden. Das Amt für Gemeindedienst ist mit einem Unix-Rechner von Siemens ausgestattet. Darüber hinaus werden in zunehmendem Maß PCs für arbeitsplatzbezogene Aufgaben eingesetzt. In den Sprengeln werden mit PCs beispielsweise lokale Tagesabrechnungen von Lehrveranstaltungen vorgenommen. Bis jetzt erhält das Amt die zentral auszuwertenden Daten noch auf Disketten zur weiteren Verarbeitung über den Unix-Rechner. In Planung ist derzeit der direkte Datentransfer über Wählleitung.

LAN geplant

Geplant war ursprünglich auch, noch mehr Personal Computer im Amt für Gemeindedienst einzusetzen und kleinere Datenmengen und Programme - etwa Textverarbeitung, Statistik und Tabellenkalkulation - lokal zu bearbeiten. Ein lokales Netz sollte nach den Vorstellungen von Geschäftsführer Ernst-August Kuhlmann periphere Ressourcen weiterhin nutzbar machen und Doppelerfassungen und -bearbeitungen vermeiden helfen. Für die Kommunikation mit dem Rechenzentrum der Landeskirche war eine PC-Host-Kopplung über 3270-Emulationen mittels Irma-Karte vorgesehen. Allerdings hätte das lokale Netz eine komplette Verkabelung des Amtes erforderlich werden lassen.

Lösung über Hicom

Zu diesem Zeitpunkt stand auch die Beschaffung einer neuen Telefonanlage an. Auf Basis der Ausschreibung präsentierte Siemens sein TK-System Hicom mit einem abgestuften Konzept der Arbeitsplatzausstattung. Darunter waren MultiTerminals, die über einen herkömmlichen Telefonanschluß an die Unix-Rechner angeschlossen werden können. Weil die Neuverkabelung für das LAN gebäudetechnische Probleme und Kosten in Höhe von rund 160.000 Mark verursacht hätte, kam die Lösung über die Telefonleitung "wie gerufen". Als sich bei der weiteren Planung herausstellte, daß zu den Arbeitsplätzen nur Zweidraht- und keine Vierdrahtleitungen führen, war die Entscheidung für die Nutzung einer Hicom 300 zur Sprach- und Datenkommunikation mit MultiTerminals anstelle eines LAN mit PCs und Sinix-Terminals gefallen.

Multifunktionales Endgerät

Bis jetzt wurden bei den Leitern der einzelnen Arbeitsgebiete sowie in den Vorzimmern der Geschäftsführung insgesamt 24 MultiTerminals installiert; in den kommenden zwei Jahren sollen noch 40 weitere hinzukommen. Die für die meisten verwaltungstechnischen Aufgaben erforderlichen Daten und Programme wie etwa das kirchliche Personalabrechnungsprogramm "Kidicap" sowie Daten und Software

für Adressenverwaltung, Stellenplanung und Heimbelegung sind im Rechenzentrum der Landeskirche gespeichert und können im direkten Zugriff von den MultiTerminals abgerufen werden.
Auf dem Unix-Abteilungsrechner sind hauptsächlich Daten und Programme abgelegt, die die Abwicklung der Verwaltung unterstützen, um laut Kuhlmann "bei der Alltagsarbeit weitgehend unabhängig vom Großrechner zu sein". Mit dem MultiTerminal stehen in einem einzigen Gerät mit einem Zweidrahtanschluß die Funktionen eines Komfort-Telefons, eines IBM-Terminals mit online-Rechenzentrum-Anbindung und eines Sinix-Terminals mit PC-Funktionalität zur Verfügung.

Bislang wurden 24 MultiTerminals im Amt für Gemeindedienst der Evangelisch-lutherischen Landeskirche Hannover installiert, der Einsatz weiterer ist bereits geplant (Foto Siemens).

Zugriff über ISDN

Der Anschluß von Laserdruckern wird über den gleichen Telefonanschluß realisiert. Optional kann das MultiTerminal darüber hinaus den Telefax- und Teletex-Dienst der Post bedienen. "Einmal erstellte Texte werden somit kostengünstig als Fernkopie oder als Teletex/Telex versendet," erklärt Kuhlmann die Vorteile. In Planung befindet sich zudem ein PBX-Verbund über ISDN: Während heute die Verbindung von den MultiTerminals über das TK-System und dem MultiTerminal-Server der Hicom 300 über eine Standleitung zum Rechenzentrum aufgebaut wird, will das Amt für Gemeindedienst in Zukunft über das ISDN-Netz gehen und über eine Hicom im Rechenzentrum auf den Großrechner zugreifen.

Medienbrüche vermeiden

Durch den Einsatz der multifunktionalen Endgeräte, die gleichzeitig als digitale Telefone dienen sowie den Zugriff auf das Rechenzentrum und den Abteilungsrechner ermöglichen, können Aufgaben durchgängig und laut Kuhlmann "ohne Brüche zwischen Sekretariat, Sachbearbeitung und Leitung des Amtes" abgewickelt werden.
Durch die Möglichkeit, komplette Vorgänge schriftlich und zeitversetzt unter Zuhilfenahme von elektronischen Briefkästen zu erledigen, konnte die Kommunikation effektiver gestaltet werden, was aus Sicht der Beteiligten mit einem LAN nicht der Fall gewesen wäre. An-

gedacht wird neben einigen Erweiterungen des Kommunikationssystems im Amt für Gemeindedienst derzeit auch der Einsatz eines Voice-Mail-Systems, um die Erreichbarkeit der Mitarbeiter zu verbessern.

Stihl: HfD-Leitungen auf ISDN-TK-Verbund übernommen

Einsatz an fünf Standorten

Unterm Strich "knallhart" kalkuliert hat der Maschinenhersteller Andreas Stihl in Waiblingen sein ISDN-Nebenstellenanlagen-Konzept, bei dem die fünf Werksstandorte in Waiblingen und Ludwigsburg eingebunden wurden. Als wirtschaftlich erwies sich vor allem die Auflösung von 64 kbit/s-HfDs und deren Übernahme auf den ISDN-TK-Verbund. Wie Hans-Ulrich von der Heydt, Abteilungsleiter Netzwerke und Hardware-Service bei Andreas Stihl, im Rahmen des zweiten Kölner ISDN-Tages erläuterte, konnten durch diese Maßnahme ungefähr 400.000 Mark eingespart werden. Weitere Kosteneinsparungen ergaben sich durch die jetzt zentral vorgenommene Gebührenerfassung sowie durch die Zeiteinsparung, die bei Vieltelefonierern über den Einsatz von digitalen Endgeräten erreicht werden konnte.

Alternative Wegführung

Vorgaben an das neue TK-System waren neben einer Budgetsenkung bei der Neubeschaffung, daß die Vernetzung aller fünf Werke in Waiblingen und Ludwigsburg gewährleistet sein mußte, sowie das System ausbaubar und zukunftssicher sein sollte. Daneben war bei der Planung die Integration von ISDN-Merkmalen, der Datenübertragung sowie des Bildfernsprechdienstes zu berücksichtigen. Zudem sollte das System durch die Vernetzung eine alternative Wegführung möglich machen. An den Hersteller wurde unter anderem die Forderung gestellt, zwischen verschiedenen analogen und digitalen Endgeräten auswählen zu können. Auch sollte dieser aus EDV-Sicht die Integration der Anlage in das Netzwerkmanagement von IBM-Netview realisieren können.

Engpässe bei Querverbindungen

Die Neubeschaffung war notwendig geworden, da der bisherige Anlagen-Verbund vollkommen ausgereizt war und zudem keine Leistungsmerkmale wie beispielsweise eine Gebührenerfassung zur Verfügung stellte: Im Waiblinger Stammhaus war eine Miettelefonanlage der Firma SEL installiert, an der über außenliegende Nebenstellen, zuletzt 105 Stück, ein weiteres Stihl-Werk (Werk 2) angebunden war. Im dritten Stihl-Sitz in Waiblingen (Werk 6) war ebenfalls eine SEL-Anlage in Betrieb, in den beiden Werken 5 und 7 in Ludwigsburg eine Kaufanlage der Firma Siemens sowie ein Nebenstellensystem von Nixdorf. In allen Werken gab es nur das Leistungsmerkmal der Rückfrage sowie des Weiterverbindens und vor allem nach Aussagen von Hans-Ulrich von der Heydt zahlreiche Probleme: So war das Unternehmen weder unter einer einheitlichen Rufnummer zu erreichen noch war ein Weiterverbinden über Werksgrenzen hinweg mög-

lich. Es bestanden zwei Zentralen und zwei weitere Vermittlungsplätze. Bei den Querverbindungen zwischen den Werken kam es darüber hinaus zu spürbaren Engpässen, welche auch nicht mehr durch Zusatzleitungen ausgeglichen werden konnten. Die Nebenstellenanschlüsse waren total ausgeschöpft mit der Folge, daß es zu einer Unzahl von Doppel- und sogar Dreifachanschlüssen kam.

Zuschlag für PKI

Das neue TK-System sollte hier mittels einer Rufnummer für alle fünf Werke, einer Telefonzentrale, Einführung der Gebührenerfassung samt Weiterleitung der Daten an die Kostenrechnung sowie mögliche Trennung von Dienst- und Privatgesprächen für Abhilfe sorgen. Durch die digitale Übertragung sollte die Integration von Datenleitungen möglich sein; über die Ausbaubarkeit der TK-Anlage möchte Stihl möglichst viele Doppelapparate auflösen. Dabei sollten die Leistungsmerkmale, die eine digitale TK-Anlage zur Verfügung stellt, bei zentraler Steuerung werksübergreifend genutzt werden können. Von ersten Markt-Kontakten über eine umfangreiche Ausschreibung mit detailliertem Fragebogen verging nach Angaben von von der Heydt über ein Jahr, bis letztendlich der Auftrag an PKI vergeben wurde.

Stufenweise Inbetriebnahme

Im Mai vor zwei Jahren begann die stufenweise Installation des TK-Systems. Als erstes wurden die drei Werke in Waiblingen mit digitalen TK-Systemen augestattet. Bei dieser Umstellung wurden über 1.100 Endgeräte ausgewechselt, 280 Doppel- beziehungsweise Dreifach-Konfigurationen aufgelöst. Die Installation verlief weitgehend problemlos. Von der Heydt: "Nach fünf Stunden war die neue Anlage am Netz, nach 24 Stunden 93 Prozent der normalen Endgeräte installiert und getestet. Die Vernetzung der Systeme bereitete keine Probleme, da alle Leistungsmerkmale werkübergreifend möglich waren." Von der Deutschen Bundespost waren bereits vier Wochen vor Inbetriebnahme die erforderlichen PCM-Strecken zur Verfügung gestellt worden. Im November 1988 wurden die zwei Firmenniederlassungen in Ludwigsburg umgerüstet. Gleichzeitig war ab diesem Zeitpunkt die komplette Vernetzung inklusive der alternativen Wegführung abgeschlossen. Heute kann, so von der Heydt, eine PCM-Strecke ausfallen und jeder Teilnehmer, ob Sprach- oder Datenanwendung, ist weiter erreichbar.

Übernahme von HfDs

Eine wichtige Voraussetzung für die Installation des TK-Verbundes war für Stihl die Anforderung, bestehende Datenanwendungen zu übernehmen. Hier wurde zuerst die Übernahme von HfDs auf das TK-System in Angriff genommen. Wie von der Heydt ausführte, bestätigten eine Reihe von Tests diesen Schritt als richtige Entscheidung: "Der automatische Verbindungsaufbau über Definitionen von Direktverbindungen im TK-System sowie Verbindungen per V.25 funktionieren einwandfrei. PC-PC-Kommunikation ist bereits zwischen fünf PCs produktiv im Einsatz und ermöglicht den Datenaustausch zwischen den angeschlossenen Geräten." In Kürze ist auch der Anschluß von Modempools und Btx-Anschlüssen vorgesehen. Vom

Plan, ebenfalls einen Telexserver anzuschließen, ist man bei Stihl wieder abgekommen, da eine Lösung direkt vom Host aus über Electronic Mail sich im Aufbau befindet. Eine weitere Datenanwendung über den zweiten ISDN-B-Kanal des TK-Systems ist der Anschluß von 3174-Steuereinheiten für Schulungszwecke.

Rentabler Einsatz

Die Entscheidung für einen ISDN-TK-Anlagenverbund hat sich für Stihl auch wirtschaftlich gerechnet, obwohl die Sprachkommunikation allein betrachtet nicht zu einer Verbesserung der Kostensituation beiträgt: Zwar kam es durch die Vernetzung zu einer Reduzierung der Hauptanschlüsse, da die Telefax-Hauptabschlüsse abgelöst und auf die Anlage übernommen wurden. Durch die Mehrleistung und auch Mehrkosten auf dem PCM-Strecken stellte sich nach Berechnungen von von der Heydt jedoch "keine Wirtschaftlichkeit auf der Kostenseite der Deutschen Bundespost Telekom dar". Finanzielle Vorteile ergaben sich aber in anderen Bereichen: Bei der Auswertung der HfD-Kosten in Verbindung mit der Datenwelt ergab sich durch die Auflösung von 64 kbit/s-HfDs eine Einsparung von rund 400.000 Mark. Weitere Einsparungen konnten durch die Einführung der Gebührenerfassung und über die Zeitersparnis durch neue Leistungsmerkmale erzielt werden. Von der Heydt: "Diese Wirtschaftlichkeit kann heute nachgewiesen werden, obwohl die endgültige Übernahme aller sinnvollen HfDs auf den TK-Verbund noch nicht abgeschlossen ist."

	Nach FO	Nach TKO	Bei TK-Verbund
Anlage	349.574 DM	349.574 DM	234.620 DM
Amtsanschlüsse	-22.680 DM -17.172 DM	-22.680 DM -17.172 DM	- 23.215 DM - 972 DM
Querverbindungen	136.596 DM	184.233	264.960 DM
Summe Sprachkommunikation	526.022 DM	573.659 DM	523.763 DM
Summe Datenkommunikation	584.268 DM	ca. 873.000 DM	ca. 484.000 DM
Summe:	1.110.290 DM	1.446.659 DM	1.007.768 DM

Durch die Kosten der Sprachkommunikation allein war die Wirtschaftlickeit des TK-Verbundes nicht gewährleistet (Tabelle: Andreas Stihl).

Ende 90 ans ISDN

Ende diesen Jahres soll der TK-Verbund ans öffentliche ISDN-Netz gehen. Dann plant Stihl auch einige Kommunikationsverbindungen zu Lieferanten über ISDN aufzunehmen. Je nach Gebührenentwicklung sollen zu einem späteren Zeitpunkt die Werke von Stihl an der Schweizer Grenze und in der Eiffel in den TK-Verbund mit integriert werden. Abhängig von den Kosten der PCM-Strecken über die Entfernung sollen die Anlagen entweder fest integriert oder über semipermanente S_0-Verbindungen angeschlossen werden. Von der Heydt: "Diese Entscheidung wird sich jedoch noch bis 1992 hinauszögern, da mit der ISDN-Infrastruktur in den beiden Gebieten nicht vorher gerechnet wird."

ISDN*report*

Der Newsletter für den Kommunikationsmanager

▮Die Zukunft der Unternehmenskommunikation heißt ISDN. Schnellere, leistungsfähigere und preiswertere Kommunikationswege verändern die Unternehmensstruktur.

▮Dem Anwender bringt ISDN neue Übertragungswege und Mehrwertdienste. Innovative Endgeräte, Nebenstellenanlagen, Server und andere Komponenten verbessern die Wettbewerbsfähigkeit am Markt.

▮ISDN*report*, der Newsletter für den Kommunikationsmanager, ist die sichere, kompetente Basis für die anstehenden Entscheidungen — ein Höchstmaß Information in straffer Form. Erfahrene Redakteure, unterstützt von ISDN-Experten der Bundespost, der Industrie und freien Kommunikationsberatern, garantieren Ihnen den Informationsvorsprung.

▮ISDN*report* erscheint monatlich — mit allen wissenswerten Details über die Entwicklung von ISDN und seine optimale Nutzung.

▮Testen Sie unser Schnupperangebot — 6 Monate zum Kennenlernpreis — mit unserer vorbereiteten Anforderungskarte (Die Bestellung kann innerhalb einer Woche schriftlich beim Verlag widerrufen werden).

Btx ∗ 34344 #

ISDN*report* abo-Karte

Ich entscheide mich für das

☐ **Schnupper-Abo:** 6 Ausgaben für nur DM 55,– zzgl. DM 15,– Versandkosten und DM 4,90 Mehrwertsteuer (Gesamtpreis DM 74,90)

Dieses Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht spätestens zwei Wochen nach Erhalt der sechsten Ausgabe gekündigt wird.

☐ **Jahres-Abo:** 12 Ausgaben für DM 220,– zzgl. DM 30,– Versandkosten und DM 17,50 Mehrwertsteuer (Gesamtpreis DM 267,50)

Das Jahresabonnement verlängert sich automatisch jeweils um ein Jahr, wenn es nicht spätestens sechs Wochen vor Ende des Bezugsjahres gekündigt wird.

Name/Vorname ____________

Firma/Abteilung ____________

Straße/Postfach ____________

PLZ/Ort ____________

Datum/Unterschrift ____________

Gewünschte Zahlungsweise für **ISDN*report*** (bitte ankreuzen):

☐ Bequem und bargeldlos durch jährliche Bankabbuchung (nur Inland)

Bankleitzahl (bitte vom Scheck abschreiben) ____________

Kontonummer ____________

Geldinstitut ____________

☐ Gegen Rechnung (Bitte keine Vorauszahlung leisten, Rechnung abwarten)

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von einer Woche beim Verlag Neue Mediengesellschaft Ulm, Postfach 1111, 7900 Ulm schriftlich widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung. Die Kenntnisnahme bestätige ich mit meiner 2. Unterschrift.

9/90

2. Unterschrift ____________

Absender:

Name/Vorname

Firma/Abteilung

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Antwortkarte

Neue
Mediengesellschaft
Ulm mbH
Postfach 1111

7900 Ulm/Donau

Planungssicherheit gefordert

Von der Deutschen Bundespost Telekom wünscht sich von der Heydt als ISDN-Anwender verstärkte Planungssicherheit, "um die weitere Vorgehensweise in der Digitalisierung besser planen zu können". Dazu gehören seiner Meinung nach bessere langfristige Kostenaussagen bezüglich digitaler Verbindungen sowie eine Kostenharmonisierung der PCM-Strecken gegenüber den HfD-Gebühren. Von der Heydt: "Die 5. Änderungsverordnung kostet der Firma Stihl durch die Verlängerung der Übergangsvorschrift von digitalen Verbindungen circa 300.000 Mark pro Jahr." Wichtiges Kriterium ist für Stihl weiter der schnelle Ausbau von ISDN in den Industrie-Standorten, vor allem auch den regionalen Randgebieten. Für die hier ansässige Industrie sollte laut von der Heydt eine günstigere Übergangsvorschrift ausgearbeitet werden. Mehr Flexibilität wünscht er sich unter anderem beim Anschluß von Datenanwendungen an TK-Anlagen. "Bei dem Anschluß von Datenanwendungen an TK-Anlagen kommt es ständig zu Unklarheiten zwischen dem Abnahme- und Prüfverfahren und dem aufgeklärtem Anwender. Hier erwarte ich die größten Probleme bei der Einführung von Anwendungen im ISDN."

Erste Meilensteine zur ISDN-PBX-Kopplung?

Anwender verärgert

So edel die Idee des ISDN als ein offenes, sogenanntes Multivendorfähiges Kommunikationsnetz auch ist - die Konzeption "untereinander verträglicher" ISDN-Komponenten scheint den Herstellern schwer zu fallen. Und die Anwender reagieren darauf mit nicht wenig Kritik: Als beispielsweise Dr.-Ing. Heinz Thielmann, Vorstandsmitglied der Philips Kommunikations Industrie AG, sein Referat über die Entwicklung des ISDN in Europa und die Rolle des Anwenders auf einem Telematik-Kongreß dieses Jahres mit den Sätzen "Der Anwender bestimmt letztendlich, wie sich der Markt entwickelt. Produktpolitik, Wirtschaft und Technik müssen sich der Entscheidung des Anwenders unterordnen." beendete, meldete sich der Telecom-Experte einer großen deutschen Bank etwas erbost zu Wort: Seiner Meinung nach könne der Anwender nicht allein in die Pflicht genommen werden, wenn es um die Akzeptanz von ISDN geht. Denn die hänge ebenso von einem stimmigen Angebot auf dem ISDN-Markt ab.

Mängel im Konzept

Und damit scheinen die heimischen ISDN-Hersteller Probleme zu haben: Wie er aus seinem ISDN-Alltag erläuterte, wolle sein Unternehmen ein ISDN-TK-System eines Herstellers mit der ISDN-Nebenstellenanlage eines anderen Lieferanten koppeln. Dies sei derzeit nur über eine analoge Verbindung möglich mit der Folge, daß ISDN-Features nicht systemübergreifend genutzt werden könnten. Und das ist kein Einzelfall: Wie Wilhelm Hübner, Vorsitzender des Verbandes der Postbenutzer, vor kurzem konstatierte, können "auf absehbare Zeit ISDN-Querverbindungen zwischen TK-Anlagen unterschiedlicher Hersteller nicht genutzt werden, da die dafür erforderlichen Protokol-

le fehlen". Die damit verbundenen Folgen für die ISDN-Marktentwicklung lassen sich hieraus nur unschwer ablesen: Auf der einen Seite wird in den Kunden die Erwartung eines offenen, kompatiblen Netzes für viele Kommunikationsdienste - auch im Inhouse-Bereich - impliziert, auf der anderen Seite bewegen sich manche Hersteller nur ungern aus ihrer angestammten "Einversorger-Nische".

Forum gegründet

Inzwischen sind gerade die Letzteren hellhörig geworden und reagieren sensibler auf die Bedürfnisse des Marktes, die da gerade bei Großkunden heißen: stufenweise Migration von ISDN in die bestehende Infrastruktur und der Wunsch, sich nicht nur für einen Lieferanten entscheiden zu müssen. So rief Siemens zusammen mit Alcatel eine Initiative ins Leben, um die Entwicklung dementsprechender Spezifikationen für einen ISDN-Nebenstellen-Verbund zu fördern. Inzwischen sind auch GPT, SAT und Telenorma Mitglieder dieses "ISDN PBX Networking Specification Forum".

Q-SIG von ECMA

Während diese Zusammenarbeit auf privaten Absprachen beruht, laufen auf europäischer Ebene bei ECMA die Standardisierungsarbeiten zu einem europäischen Protokoll für die komfortable Vernetzung von TK-Anlagen. Mit der Verabschiedung eines ersten Pre-Standards, des sogenannten Q-SIG-Protokolls, wird noch in diesem Jahr gerechnet. In der Bundesrepublik haben zudem die ZVEI-Herstellerfirmen in der Zwischenzeit eine Erweiterung des 1TR6-Protokolls vorgeschlagen, die eine einfache herstellerunabhängige Vernetzung von TK-Anlagen ermöglichen soll. Bislang sind einige Protokollerweiterungen allerdings noch nicht im Detail definiert worden. Bei einigen Unternehmen wie beispielsweise PKI, Ericsson und Hagenuk sind aber Überlegungen im Gange, dieses modifizierte 1TR6-Protokoll auf ihren Anlagen zu implementieren.

Zeit drängt

Daß die Zeit drängt, Standards zu schaffen, mit denen ein ISDN-TK-Systemverbund problemlos und mit durchgängiger Nutzung von Leistungsmerkmalen realisierbar ist, zeigt Dietmar Hesselbein vom schwedischen Telecom-Konzern Ericsson im nachfolgenden Interview auf. Er befürchtet, daß die potentiellen ISDN-Kunden durch diese Ungereimtheiten, die zudem durch die Diskussion um die Umstel-

Impressum:

Verlag: Neue Mediengesellschaft Ulm mbH,
Postfach 11 11, Karlstraße 41, 7900 Ulm,
Telefon: (0731) 152001, Telefax (0731) 152077,
Telex: 712708 ebner d.

Herausgeber: Prof. Dr. Günther Hentschel, Ulm

Redaktion: Ellen Richter-Maierhofer (verantw.),
Freier Mitarbeiter: Peter Mendl

Anschrift:

Neue Mediengesellschaft Ulm mbH,
Büro München, Postfach 701040,
Konrad-Celtis-Straße 77, 8000 München 70
Tel.: (089) 71094-26, Telex: 5212619 nmum d,
Telefax: (089) 7192579, BtxTlnr.: 0897192697-1500

Anzeigen:
F. Glückstein, Tel.: (089) 716090,
BtxTlnr.:0897141711
Abwicklung: Gabriele Booz, Tel.: (089) 71094-16

Vertrieb:

Leitung: Rainer Herbrecht, Tel.: (0731) 152022
Abwicklung: Britta Metro, Tel.: (0731) 152023

Es gilt Anzeigenpreisliste Nr.3
vom 1.1.1990

Bank: Deutsche Bank Ulm
Konto: 116 699 (BLZ 630 700 88)
ISSN 0931-0827"

ISDNreport" erscheint jeweils am ersten Montag eines Monats. Der jährliche Bezugspreis beträgt DM 220 zuzüglich DM 30 Versandkosten und DM 17.50 Mehrwertsteuer (Gesamtpreis DM 267.50). Der Abonnent kann seine Bestellung innerhalb einer Woche nach Erhalt des ersten Exemplares mit einer schriftlichen Mitteilung an den Verlag widerrufen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf schriftlich gekündigt wird. Im Falle höherer Gewalt hat der Abonnent keinen Anspruch auf Lieferung oder auf Rückerstattung der Abonnementgebühr.

lung des deutschen ISDN auf den Euro-ISDN-Standard noch verstärkt werden, immer mehr verunsichert und irritiert werden, und letztendlich der Begriff ISDN zu einem negativ besetzten wird. Und das ist für alle am Markt operierenden Unternehmen wenig dienlich.

Über Standards Großkunden den Weg zu ISDN erleichtern

Interview mit Dietmar Hesselbein

Daß die Forderung der Anwender, ISDN-TK-Systeme unterschiedlicher Hersteller leistungsübergreifend miteinander vernetzen zu können, immer mehr an "marktdringlicher" Brisanz gewinnt, zeigen Aktivitäten wie das vor kurzem von fünf europäischen Telekom-Herstellern ins Leben gerufene "ISDN PBX Networking Specification Forum". Wie relevant diese Thematik vor allem für Großunternehmen ist, welche Hürden auf dem Weg zu einem offenen PBX-Systemverbund noch überwunden werden müssen und welche marktpolitischen Überlegungen im Hintergrund stehen, umreißt Dietmar Hesselbein, Prokurist und Mitglied der Geschäftsleitung bei Ericsson, im folgenden Interview. Der schwedische Telecom-Konzern ist mit dem ISDN-TK-System MD 110 auf dem deutschen Markt vertreten und steht mit der neuen Forum-Gruppe in Kontakt.

Dringende Anforderung

ISDNreport: Ist die Migration von ISDN-TK-Systemen in eine bestehende Infrastruktur, die Vernetzung von ISDN-TK-Systemen unterschiedlicher Hersteller wirklich eine Anforderung am Markt, die von Kunden nachgefragt wird?

Dietmar Hesselbein: Je größer ein Unternehmen ist, je mehr Standorte ein Unternehmen besitzt, desto dringender wird der Bedarf nach Kopplung von TK-Systemen. Ein Beispiel, um die Relevanz dieser Problematik zu verdeutlichen: Ein bedeutendes deutsches Chemieunternehmen plant bereits seit längerer Zeit seine Standorte über ein privates TK-System-Netz zu verbinden. Keiner dieser fünf großen Standorte hat weniger als 2.000 Anschlüsse, die Hauptverwaltung sogar einige 10.000 Nebenstellen. Und diese fünf Standorte müssen miteinander gekoppelt sein - alles andere macht organisatorisch keinen Sinn, da zwischen den einzelnen Werksniederlassungen intensive Kommunikationsbeziehungen bestehen. Die Verbindung heute er-

"Je größer ein Unternehmen ist, desto dringender wird die Forderung, TK-Systeme miteinander koppeln zu können." (Foto: ISDNreport)

folgt über analoge Querverbindungsleitungen, bis auf Testinstallationen werden immer noch elektromechanische Systeme eingesetzt. Aber der Bedarf ist da: Die verantwortlichen Abteilungen schieben seit Jahren den Austausch ihrer Anlagen vor sich her, da sie eine Lösung für die intensive Kopplung aller Anlagen suchen. Diese Problematik ist also nicht Theorie, sondern Praxis. Ich habe sicherlich einen besonders gravierenden Fall herausgegriffen, aber mit ähnlich gelagerten Problemen sehen sich auch mittelständische Unternehmen oder Öffentliche Verwaltungen konfrontiert.

Europaweite Netze

ISDNreport: Heißt das, daß besonders große Unternehmen mit mehreren Standorten, die regional verteilt liegen, von der mangelnden Kopplungsfähigkeit betroffen sind?

Dietmar Hesselbein: Diese, aber auch Firmen, die Niederlassungen in anderen Ländern haben. Ich will Ihnen das an einem anderen Beispiel skizzieren: Die deutsche Tochter eines in den USA ansässigen Automobil-Konzerns hat nicht nur einen Kommunikationsbedarf hier in Deutschland zwischen ihren verschiedenen Werkstandorten, sondern darüber hinaus zu den Produktionsstätten in anderen europäischen Ländern und letztendlich auch in die USA. In dieser Branche ist der Bedarf gerade nach ISDN-Nonvoice-Anwendungen wie beispielsweise in Bereich CAD/CAM besonders groß, da die Automobilindustrie sowohl weltweit operiert als auch Beschaffung, Konstruktion und Produktion dezentralisiert verteilt hat. Für dieses Unternehmen wird Ericsson ein europaweites Netz installieren, daß Transitvermittlungen zwischen den einzelnen europäischen Standorten zur Verfügung stellen und im Herbst in Betrieb gehen soll.

Dietmar Hesselbein sind Unternehmen bekannt, die die Entscheidung für ISDN-TK-Anlagen aufgrund der mangelnden Möglichkeit, Systeme zu koppeln, vor sich herschieben (Foto: ISDNreport).

Offener Systemverbund

ISDNreport: Werden bei diesem Projekt auch TK-Systeme verschiedener Hersteller mit eingebunden werden? Bei Anlagen eines Herstellers dürfte es doch hier keine Probleme geben?

Dietmar Hesselbein: Die Konfiguration sieht so aus, daß je eine

Transitvermittlung auf der Basis einer MD 110 in Großbritannien und im Großraum Frankfurt installiert und über 2 Mbit/s- beziehungsweise S_{2MFV} miteinander gekoppelt werden wird. Im ersten Schritt ist vorgesehen, an den deutschen Transitknoten mehrere Nebenstellen-Anlagen unterschiedlichster Hersteller anzubinden. Der Großteil davon sind elektromechanische Systeme, aber es werden auch vier ISDN-TK-Anlagen, drei von zwei großen deutschen Herstellern, die bereits seit längerem im Einsatz sind, integriert werden. Die vierte Anlage wird Ericsson zum Jahresende liefern. In einer zweiten Ausbaustufe im nächsten Jahr sollen dann gleichartige Transitknoten in Belgien, Frankreich und Spanien errichtet werden. In der Endausbaustufe soll dieses Europanetz nicht sternförmig angelegt sein, sondern vermascht arbeiten, so daß bei Ausfall eines Leitungsweges durchaus andere Leitungswege benutzt werden können. Dabei sollte eine möglichst hohe Funktionalität bezüglich der Telefonieleistungsmerkmale sowie der Nonvoice-Kommunikation erreicht werden.

Vorteile für Kunden

ISDNreport: Existieren außer dem "sanften" Zwang der bestehenden heterogenen Infrastruktur noch andere Gründe, warum sich Großanwender für mehrere Hersteller entscheiden? Lassen sich nicht bessere Konditionen verhandeln, wenn ein Großauftrag nur an einen Lieferanten geht?
Dietmar Hesselbein: Meines Erachtens sind es nicht nur wirtschaftliche Gesichtspunkte, die dabei eine Rolle spielen, sondern unternehmerische Überlegungen, sich als Großkunde auf verschiedene Lieferanten zu stützen. Einerseits kann die Bindung an einen Lieferanten bedeuten, daß man wirtschaftlich sehr gut bedient wird. Viele Großunternehmen mußten allerdings in den letzen Jahren die Erfahrung machen, daß die Produktpalette ihres "Haus- und Hoflieferanten" nicht allen neu hinzugekommenen oder veränderten Anforderungen gerecht wurde. Demzufolge kann es sehr sinnvoll sein, wenn man zum Beispiel zwei recht unterschiedlich strukturierte Lieferanten hat, denn was der eine nicht kann, kann dann möglicherweise der andere.

Standards contra Kundenbindung?

ISDNreport: Offene, "Multivendor"-fähige TK-Systeme bieten dem Kunden größere Wahlmöglichkeiten und Flexibilität. Besteht aber für die Hersteller dadurch nicht die Gefahr, daß ihre Produkte austauschbar werden?
Dietmar Hesselbein: Sicherlich muß die Kopplung von Nebenstellen-Anlagen auch unter verkäuferischen Gesichtspunkten betrachtet werden. Für einen Hersteller, der in den Markt hinein will, ist das eine hochinteressante Sache, denn dadurch kann er sich den Markteintritt erleichtern. Es ist leichter, einem Kunden eine Anlage zu verkaufen, die an seine bestehenden TK-Systeme angebunden werden kann, als den Kauf mit der Auflage zu verknüpfen, daß er für einen TK-Verbund auch seine derzeitige Infrastruktur erneuern muß. Genau umgekehrt gestaltet sich diese Sache allerdings für Hersteller, die bereits auf dem Markt etabliert sind. Diese durchaus legitimen markttechnischen Überlegungen lassen natürlich viele Dinge, die wir auf dem Gebiet der Standardisierung in Deutschland - sei es nun im

ZVEI oder bei DIN/DKE - betreiben, in einem zweifelhaften Licht erscheinen. Aber offiziell wollen die Standardisierungs-Experten, gleichgültig aus welchem Hause sie kommen, nichts mehr und nichts schneller als einen vernünftigen Standard, der es erlaubt, Nebenstellen-Anlagen unterschiedlichster Hersteller miteinander komfortabel zu verbinden. Aber unter verkäuferischen Gesichtspunkten könnte der eine oder andere große Lieferant hier in Deutschland vorläufig kein Interesse daran haben. Denn man öffnet damit für alle anderen den Weg.

Ein Netz für den Anwender

ISDNreport: Stichwort Funktionalität: Es gibt bestimmte Leistungsmerkmale, die ein ISDN-TK-Verbund systemübergreifend zur Verfügung stellen soll. Welches Paket würden Sie schnüren?
Dietmar Hesselbein: Der angestrebte Endzustand wäre eigentlich, daß sowohl der Anwender als auch der Betreiber der Anlage - unter Maintenance-Gesichtspunkten - gar nicht merken sollten, daß sie es mit mehreren Systemen zu tun haben. Das gesamte Netz sollte sich so benehmen, als wäre es eine Anlage. Diesen Endpunkt wird man möglicherweise nie erreichen, aber man sollte versuchen, ihm so nahe wie möglich zu kommen. Dazu ein Beispiel: Wir hatten vor Jahren intern bei Ericsson eine Diskussion, ob eine Rufumleitung zwischen zwei TK-Anlagen, die örtlich getrennt an zwei Standorten stehen, sinnvoll ist. Es gab Techniker, die argumentierten, daß dieses Leistungsmerkmal nicht notwendig sei: Der Anwender hätte meist nur an einem Standort einen festen Arbeitsplatz. So würde bei Umleitung an den anderen Standort das Gespräch nie richtig ankommen. Inzwischen hat es sich sehr schnell herausgestellt, daß dieser Bedarf existiert. Wir gehen sogar soweit zu sagen, daß die Rufumleitung zwischen TK-Systemen auch als "Follow-Me"-Ruf aktiviert werden muß. Der Anwender sollte über die TK-Anlage am Standort B bei Bedarf die Rufumleitung an seinen Apparat im Standort A aktivieren können. Die geforderten Leistungsmerkmale gehen also weit über die Dinge hinaus, die aus meiner Sicht sowieso selbstverständlich sind, wie zentrale Netzwerkverwaltung und Gebührenerfassung sowie die systemübergreifende Nutzung von Servern. Die kann nur über eine Vereinheitlichung, über Standards erreicht werden.

Schwierige Einigung

ISDNreport: Sind Standards wirklich gleichzusetzen mit einer völlig offenen und kompatiblen Systemwelt, die ein problemloses "Networking" zwischen allen TK-Systemen jeglicher Hersteller verspricht?
Dietmar Hesselbein: Nein, denn wir haben hier das Problem, daß ein Standard üblicherweise der kleinste, gemeinsame Nenner ist. Ein Beleg dafür ist die Diskussion um ein gemeinsames Protokoll für den Anschluß von digitalen Telefonen an die Nebenstellen-Anlage, auf das sich die Hersteller im ZVEI einigen sollten. Letztendlich wurden daraus zwei Protokolle: DKZN1 und DKZN2. Entscheidend für den Standardisierungs-Prozeß ist, daß die Hersteller sich schwer tun, selbst über grundlegende Parameter eine Einigung zu erzielen. Ein zweites Beispiel ist die Weitergabe eines Gespräches innerhalb der Nebenstellen-Anlage, für die es zwei verschiedene Verfahren gibt:

Bei dem einen Verfahren aktiviert der Teilnehmer, der das Gespräch weitergeben will, das Leistungsmerkmal, bei dem anderen Verfahren muß der, an dem das Gespräch weitergegeben werden soll, von seinem Apparat aus per Knopfdruck das Gespräch übernehmen. Wir - die Hersteller im ZVEI - haben uns damals nicht mal auf eines dieser beiden Verfahren festlegen können. Obwohl dieses notwendig ist, da in einer Anlage schlecht beide Verfahren parallel vorgehalten werden können.. Das ist die generelle Problematik bei Standards.

Offizieller Standard Q-SIG

ISDNreport: Wie sehen denn derzeit die Standardisierungs-Bemühungen für die Kopplung von ISDN-TK-Systemen aus?
Dietmar Hesselbein: Es gibt pragmatische Lösungen, die heute verfügbar sind, es gibt eine offizielle Standardisierung und es existieren inoffizielle Standardisierungs-Aktivitäten, weil im "privaten" Rahmen stattfindend. Die offizielle Standardisierung findet hier in Europa zu diesem Thema bei CEN/CENELEC statt. Dort hat man unter dem Begriff Q-SIG einen Lösungsvorschlag erarbeitet. Dieser sehr frei als Querverbindungs-Signalisierung übersetzte Q-SIG liegt als Entwurf vor und befindet sich im üblichen Durchlaufverfahren. Wenn keine allzu großen Einsprüche kommen, sollte um die Jahreswende herum der Entwurf in der normalen Prozedur erst als Pre-Standard, später dann als Standard veröffentlicht werden können. Und obwohl der Q-SIG-Entwurf nicht viele Funktionen enthält, kann man damit ganz gut leben, zumal er in in den nächsten Jahren verbessert werden kann. Daneben gibt eine private Aktivität, die von Siemens mit der Übereinkunft von Alcatel ausgegangen ist und inzwischen zu der Forum-Gruppe erweitert wurde. Ziel der derzeit fünf Telecom-Hersteller ist, zu einem gemeinsamen Standard für das "Networking" von ISDN-TK-Systemen zu kommen, den Standardisierungs-Prozeß bei den offiziellen Gremien zu beschleunigen und auch komfortabler zu gestalten. Siemens hat dazu einen Vorschlag unterbreitet, wie dieses Protokoll aussehen soll. Dieser hat viel gemeinsam mit Q-SIG, weil beides auf derselben Grundlage geschaffen wurde, nämlich den einschlägigen CCITT-Recommandations. Aber gleichzeitig bestehen natürlich auch Abweichungen voneinander. Ich weiß nicht, ob das jetzt der Versuch ist, zwei Standards am Markt zu etablieren. Ericsson ist derzeit mit der Forum-Gruppe im Gespräch, um die wirklichen Intentionen her-

"Wir müssen so früh wie möglich zu einem europäischen Standard kommen!" (Foto: ISDNreport)

auszufinden. Sollte diese Aktivität tatsächlich dazu dienen, daß wir so früh wie möglich zu einem europäischen Standard kommen, der so viel wie eben technisch möglich beinhaltet, dann werden wir gerne diese Aktivität unterstützen.

Derzeit Einsatz von 1TR6 +

ISDNreport: Das sind die eher längerfristigen Perspektiven. Wie löst man derzeit das Problem der Kopplung?
Dietmar Hesselbein: Wir haben im ZVEI vor ungefähr einem Jahr gegen den Widerstand einiger Mitglieder das 1TR6-Amtsprotokoll der Deutschen Bundespost genommen und mit geringstmöglichem Aufwand so umgewandelt, daß es als Protokoll zwischen Nebenstellen-Anlagen verwendbar ist. Dieses ZVEI-intern als 1TR6 + benannte Protokoll funktioniert sehr gut für die Verbindung von Nebenstellen-Anlagen und bietet sogar Leistungsmerkmale wie Rückruf und Rufumleitung. Außer Ericsson haben bereits andere Hersteller dieses Protokoll auf ihren Systemen realisiert.

Rosenbrock neuer Direktor von ETSI

Ab 1. November im Amt

An der Spitze von ETSI, dem für die Euro-ISDN-Normung ausschlaggebenden europäischen Standardisierungs-Institut, wird ab November ein neuer Mann stehen: Die achte Generalversammlung des ETSI wählte während eines außerordentlichen Treffens in Nizza vor der Sommerpause Karl-Heinz Rosenbrock zum neuen Direktor. Rosenbrock hatte als erster "ISDN-Bauherr" vor Dipl.-Ing. Peter Kahl die ISDN-Koordinierung der Deutschen Bundespost in Deutschland geleitet und wechselte später zusammen mit Kahl in das für Standardisierungsfragen zuständige Referat des Bundesministeriums für Post und Telekommunikation.

Nachfolger von Gagliardi

Durch seine Tätigkeit in einer Reihe von Ausschüssen bei CEPT, CCITT und der Europäischen Gemeinschaft konnte Rosenbrock bereits ausreichende Erfahrung auf dem Terrain der internationalen Telekommunikations-Standardisierung sammeln. Rosenbrock wird seine fünfjährige Amtsperiode am 1. November dieses Jahres antreten und folgt damit Professor Diodato Gagliardi nach, unter dessen Leitung sich ETSI zu dem führenden europäischen Normungs-Institut auf dem Gebiet der Telekommunikation entwickelt hat.

Videokonferenz für die Leipziger Herbstmesse

Per Kopernikus

Auf der Leipziger Herbstmesse vom 2. bis 9. September 1990 wollen die Deutsche Bundespost Telekom und die Deutsche Post Telekom erstmals über den deutschen Fernmeldesatelliten Kopernikus Messe-

besuchern und Unternehmen vor Ort die Möglichkeit anbieten, Videokonferenzen und digitale Sprach- und Datenübertragungen in die Bundesrepublik zu nutzen. Die Deutsche Bundespost Telekom wird hierfür eine Bodensatellitenempfangsstation für digitale Datenübertragung installieren, auf der Messe selbst werden zwei Studios zur Verfügung stehen. In diesem Zusammenhang gab die Telekom auch bekannt, daß bereits in kürzester Zeit fünf Videokonferenz-Studios in Ost-Berlin und Leipzig in Betrieb genommen werden.

ISDN in Finnland: Drei Pilotnetze

Blaubuch konform

ISDN wird in Finnland derzeit in drei Probenetzen getestet: Die Helsinki Telefongesellschaft unterhält ein Testnetz im Stadtteil Tapiola, die finnische PTT "PostiTele" in der Stadt Hyvinkää und die Tampere Telefongesellschaft in ihrem Hauptsitz Tampere. Alle Pilotprojekte sind dabei nach den Blaubuch-Empfehlungen der CCITT aufgebaut. Darüber hinaus haben die finnische Post- und Telecom-Gesellschaft eine Siemens EWSD-Anlage mit 1TR6-Protokoll und die privaten Telefonvereine Ericsson ISDN-Anlagen in den Städten Vaasa und Turku im Einsatz. Vor kurzem wurde nach einem erfolgreichen Probelauf eine erste internationale ISDN-Verbindung mit insgesamt 600 ISDN-Leitungen zwischen Schweden und Finnland für den kommerziellen Betrieb eröffnet.

Knapp 1.000 Anschlüsse

Nach Auskunft von Rolf Vainio, Export Manager des finnischen Bildtelefonherstellers Vistacom, sind in Helsinki derzeit hundert Anschlüsse und in Tampere einige zehn geschaltet. Das derzeit größte "ISDN"-Netz in Finnland stellt mit ungefähr 700 Anschlüssen das sogenannte ISDN-Vorläufer-Netz "Diginet" dar. Dieser Dienst wird von der "Helsingin Puhelinyhdistys" (Helsinki Telefongesellschaft - HPY) seit einigen Jahren angeboten, stellt einen 64 kbit/s-Kanal zur Verfügung und entspricht deshalb nicht den internationalen ISDN-Vereinbarungen. Finnland hat sich ebenso wie die anderen europäischen Länder verpflichtet, ab 1993 ISDN-Anschlüsse mit zwei B- und einem D-Kanal zur Verfügung zu stellen. Vainio: "Höchstwahrscheinlich werden anfangs nur die größten Städte und Ballungszentren versorgt werden, kleinere Orte und Dörfer müssen warten."

Nationale Besonderheit

Im Gegensatz zu den meisten europäischen Ländern weist die finnische Telecom-Landschaft eine besondere Infrastruktur auf: Neben der nationalen PTT existieren knapp 60 private Telefon-Gesellschaften beziehungsweise Netzbetreiber, die sich unter einer Dachorganisation, dem Verband Finnischer Telefongesellschaften - Puhelinlaitosten liitto), zusammengeschlossen haben und Lokalnetze betreiben. Das Monopol für Fernverbindungen und den internationalen Vekehr hält die finnische PTT "PostiTele" inne. Insgesamt befinden sich über 70 Prozent der 2.5 Millionen finnischen Anschlüsse im Be-

sitz der privaten Netzbetreiber, die aufgrund der geografischen Lage Finnlands von der Verbreitung her lokal stark eingegrenzt sind. Die größte private Betreibergesellschaft ist die Helsinki Telephone Company (HPY), die rund 650.000 Anschlüsse in der Hauptstadt und im Umkreis von 60 Kilometer versorgt. Für die zweitgrößte Stadt nach Helsinki, Tampere, ist die Tampere Telephone Company (TPO oder Tampereen puhelinyhdistiys) zuständig.

Zusammenarbeit bei ISDN

Private wie öffentliche Netzbetreiber haben jedoch erkannt, daß es sich trotz der Vielschichtigkeit des finnischen Telecom-Marktes lohnt, in einigen Bereichen zusammenzuarbeiten. Dies ist auch bei ISDN der Fall, das letztes Jahr im August vom scheidenden Post- und Telecom-Minister Pekka Tarjanne eröffnet wurde. Das finnische ISDN ist ein Gemeinschaftsprojekt zwischen HPY, der finnischen Telecom-Gesellschaft PTT und dem großen finnischen High-Tech-Konzern Nokia, der gleichzeitig auch eine ganze Palette von Endgeräten und Systemkomponenten für das Netz anbietet, wie sein digitales Vermittlungssystem DX 200.

PC-Board von Nokia

So offeriert das Unternehmen eine ISDN-PC-Adapterkarte, deren S-Interface laut Nokia voll den Blaubuch-CCITT-Empfehlungen entspricht. Das ISDN-"NetGate"-PC-Board kann in allen Industriestandard-kompatiblen PCs eingesetzt werden; die Übertragung von Daten ist mit allen konventionellen Applikationen wie beispielsweise "Kermit" und "Procomm" möglich, die einen sogenannten "COM-port" nutzen. Als Signalisierungs-Protokoll wird der Hayes-Befehlssatz verwendet. Zum Anschluß an die Karte bietet Nokia auch einen speziell dafür entwickelten Telefonhandapparat beziehungsweise "Knochen" an, mit dem auch telefoniert werden kann, wenn der PC abgeschaltet ist. Die "NetGate"-Kommunikations-Software läuft unter Windows und bietet bekannte Funktionen für computerunterstütztes Telefonieren wie elektronisches Telefonbuch, PC-gestützte Anwahl, Verbindung der Rufnummern mit einer Kundendatei sowie einen elektronischen Notizblock. Über eine ebenfalls integrierte Zweidraht-U-Schnittstelle läßt sich das Board auch innerhalb von ISDN-TK-Systemen einsetzen.

Granat-Zwilling

Daneben hat Nokia auch ein Telefon in seinem ISDN-Angebot, das dem bundesdeutschen Granat aufs Haar gleicht. Bei dem Zwilling ist alles identisch, mit Ausnahme der Belegung der Funktionstasten. Er stellt bereits die zweite Generation des finnischen ISDN-Telefons dar und wurde zusammen mit der ISDN-Vermittlungsstelle DX 200 von Nokia entwickelt; die erste Version wurde vergangenes Jahr an die finnische P&T, die Helsinki Telefongesellschaft sowie an die Tampere Telefongesellschaft geliefert. Der Zehner-Tastenblock neben dem Hörer stellt Funktionen wie eine Räuspertaste (das Mikrophon im Hörer wird unterdrückt), Lauthören und Parken zur Verfügung. Ebenfalls über diese Funktionstasten kann ein gehender Ruf ohne Auflegen des Hörers unterbrochen sowie ein anklopfendes Gespräch "aus der Leitung geworfen" werden.

"CLIR"-Key

Bereits integriert ist auch ein sogenannter "CLIR Key", der die Weitergabe der eigenen Rufnummer im ISDN unterdrückt. Mit den restlichen vier Tasten wird ein kleiner "Message"-Dienst aktiviert, der in einem Menü zehn halb-vorgefertigte Mitteilungen enthält, die zu anderen ISDN-Telefonen verschickt werden können. Auch die Abfrage von eingegangenen Mitteilungen wird darüber gesteuert. Ein Terminal-Adapter mit V.24 oder X.21-Interface, über den zwei Datenendgeräte oder ein analoges Telefon sowie ein Datenendgerät an den ISDN-S-Bus angeschlossen werden können, ist ebenfalls erhältlich.

Bildtelefone

Nicht zu vergessen in der derzeit eher dürftigen Endgeräte-Palette sind die Bildtelefone von Vistacom, die bereits von mehreren Unternehmen an den finnischen ISDN-Standorten eingesetzt werden. Zuletzt orderte die Bank von Helsinki mehrere Bildtelefone, um in einem Projektbetrieb die visuelle Kommunikation im Bereich der Investment-Anlagen und der Börse zu erproben.

Marketing-Probleme

Allerdings hat man auch in Finnland mit den gleichen, hier in Deutschland gut bekannten Anlaufschwierigkeiten zu kämpfen: Das ISDN-Netz stößt auf eine gut ausgebaute Telekommunikations-Infrastruktur, die zahlreichen finnischen Datennetz-Nutzer sowie die Telefonkunden sind mit dem bereits bestehenden Angebot vollauf zufrieden. Um in der Anfangsphase schnell Kunden gewinnen zu können, wurden die Tarife sehr niedrig angesetzt: Wie Vainio erläuterte, bezahlen die Kunden für einen ISDN-Anschluß in Helsinki der HPY den gleichen Preis wie für einen vergleichbaren normalen, analogen Telefonanschluß. Auch in Tampere werden keine ISDN-Anschlußkosten bezahlt - "die circa 20 Anschlüsse" werden laut Vainio als Probe- oder Test-Anschlüsse angeboten. Mittlerweile, so war vor einiger Zeit in einer internationalen Telecom-Zeitschrift zu lesen, sei das finanzielle ISDN-Engagement der finnischen Netzbetreiber relativ gering geworden. Die ISDN-Dienste sollen nun abhängig von der Nachfrage angeboten werden.

ISDN-Technik

Telenorma liegt gut im Rennen

Geschäfts-Bericht

Die Telenorma GmbH, Frankfurt, die innerhalb von Bosch Telecom die Private Kommunikationstechnik repräsentiert, will im laufenden Geschäftsjahr ihren Umsatz um fast 10 Prozent steigern und ihre Sachanlage-Investitionen um 17 Prozent erhöhen. Damit will, so der Vorsitzende der Geschäftsführung, Dr. Dieter Lennertz, das Unternehmen seine "Stärken weiter ausbauen, vor allem auf den Gebieten ISDN-Technik, Anlagenvernetzung und Endgeräte". Im Geschäftsjahr

1989 konnte Telenorma trotz erhöhten Wettbewerbsdruck den konsolidierten Umsatz nach eigenen Angaben um 4 Prozent auf über 2,3 Milliarden Mark steigern. Der Inlandsumsatz stieg um 6,5 Prozent; Aufträge gingen im Wert von über 2 Milliarden Mark ein - 7,3 Prozent mehr als 1988.

ISDN-Aktivitäten

Telenorma führte in seinem Geschäftsbericht auch an, den in Deutschland bisher größten Netzverbund digitaler ISDN-Kommunikationssysteme für die Stadt Frankfurt errichtet zu haben. Er umfaßt zehn Anlagen an weit auseinanderliegenden Standorten mit mehr als 14.000 Teilnehmeranschlüssen, die über Kupferkabel und Lichtwellenleiter miteinander verbunden sind. Weiter ist eine Anschalteeinrichtung (PCM2FA) entwickelt worden, mit der ISDN-Teilnehmer aus nicht ISDN-fähigen Ortsnetzen an eine ferne ISDN-Teilnehmervermittlung angeschlossen werden können. Darüber hinaus ist Telenorma an einem RACE-Projekt beteiligt, das sich mit der Entwicklung von Konzepten und Modulen für eine breitbandige Erweiterung vorhandener privater ISDN-Systeme befaßt.

PanDacom: Weltweites Netz für BASF

X.25-Netzprojekt

Die BASF AG hat dem Frankfurter Systemhaus PanDacom den Auftrag zur Lieferung und Installation eines X.25-Netzwerkes für die Anbindung der weltweiten Aktivitäten des Konzerns erteilt. In der ersten Stufe wird das "BASPAC" genannte Netz innerhalb Deutschlands ausgebaut. Danach werden Frankreich und die Benelux-Staaten in den Netzverbund einbezogen. Bis zum Jahresende sollen das restliche europäische Ausland sowie die USA ebenfalls vernetzt sein. Weitere Standorte sind in Südostasien und Südamerika vorgesehen. PanDacom will die Verbindung der einzelnen Standorte über Telenet TP49xx-Systeme herstellen, die als Backbone-Packet-Switches arbeiten und damit eine flexible und effiziente Ausnutzung sämtlicher Trunk-Leitungen gewährleisten. Das Netzwerk-Kontrollzentrum für dieses konzernweite Netz wird zur Zeit im Hauptsitz des Unternehmens in Ludwigshafen eingerichtet. Von hier aus sollen Überwachung, Management und Diagnosen jedes einzelnen Standortes zentral erfolgen. Dazu ist eine Mitbenutzung des weltweiten "IVAN"-Netzes (International Value Added Network) von SPRINT vorgesehen.

Grundig / Philips: Videokonferenz-Studios für Spanien

1,5 Mio. Mark-Auftrag

Einen gemeinsamen Auftrag im Wert von über 1,5 Millionen Mark zur Lieferung von Videokonferenzeinrichtungen und den dazugehörigen Videocodecs haben Grundig electronic, der Geschäftsbereich für pro-

fessionelle Elektronik der Grundig AG, und die Philips Kommunikations Industrie AG aus Spanien erhalten. Wie Philips weiter mitteilte, wollen die spanischen Industrie- und Handelskammern damit in den wirtschaftlich wichtigsten Ballungsräumen des Landes Videokonferenzräume einrichten. Die Lieferung soll Ende 1990 abgeschlossen sein. Als Hauptauftragnehmer wird Grundig electronic die Audio- und Videotechnik und Philips die Codecs, die eine Datenreduktion um den Faktor 70 von 140 Mbit/s auf 2 Mbit/s vornehmen, bereitstellen.

"Fiber to the Home" - Tests auch in den USA

Pilot für Raynet

Das "Fiber to the Home"-Konzept wird auch in den USA aufmerksam verfolgt: Kürzlich haben zwei amerikanische Bell Operating Companies angekündigt, Glasfaserverkabelung zwischen den Ortsvermittlungsstellen und den einzelnen Telefon-Teilnehmern zu testen. Beide Pilotversuche, in denen wie im Kölner "Opal"-Projekt (siehe ISDNreport 7/90, Seite 10) die Raynet-Technik eingesetzt wird, starten dieser Tage. In den Versuchen wollen die beiden regionalen U.S.-Netzbetreiber - ebenso wie die Deutsche Bundespost Telekom im Kölner Pilot - die Wirtschaftlichkeit von Glasfaseranschlüssen im Teilnehmer-Anschlußbereich unter dem Blickwinkel als mögliche kosteneffiziente Alternative zur traditionellen Kupferverkabelung testen.

Georgia und Kalifornien

Southern Bell will vorhandene oberirdisch verlegte Kupferkabel durch unterirdische Faseroptikkabel ersetzen. Als Testgebiet wurde Marietta in Georgia ausgewählt; hier sollen spezielle Haushalte mit dem Faseroptik-Anschluß ausgestattet werden. In der zweiten Versuchsreihe arbeitet Raynet in Menlo Park, Kalifornien, mit Pacific Bell zusammen, um das Faseroptiknetz für Telefon und Niedergeschwindigkeits-Datenübertragung zu testen. In beiden Pilotversuchen wird das System LOC (Loop Optical Carrier) von Raynet eingesetzt, bei dem anders wie bei herkömmlichen Sternnetzen die Glasfaser als Bus verlegt wird und für den Teilnehmer-Anschluß nicht geschnitten werden muß.

Philips: Glasfaser für Amsterdamer Haushalte

Projekt in Amsterdam

Der "Opal"-Pilot in Köln, mehrere "Fiber to the Home"-Projekte in den USA - jetzt testet auch die niederländische Post- und Fernmeldeverwaltung PTT mit dem TPON-Projekt "Telecommunication Passive Optical Network" in einem Neubaugebiet in Amsterdam erstmals die Möglichkeit der gleichzeitigen Versorgung mit Schmal- und Breitbanddiensten über Glasfaserkabel bis hin zum Privathaushalt effektiv und kostengünstig zu realisieren. Den Auftrag für den Aufbau des Pilot-

projektes erhielt Philips; bis zum Frühjahr nächsten Jahres wird das High-Tech-Unternehmen die dafür erforderlichen Komponenten liefern. Dabei betritt nicht nur die niederländische PTT, sondern auch Philips Neuland: So ist der Feldversuch für Philips "weltweit der erste in dieser Technologie".

Umrüstung auf ISDN

Für das "TPON-Amsterdam"-Projekt wird Philips einen zentralen Einspeisungspunkt für die Fernsprechanschlüsse sowie die Rundfunk- und Fernsehprogramme mit Empfängern, Multiplexern und optischen Sendern installieren. Ebenso sind das optische Netzwerk sowie die Teilnehmernetzabschlußgeräte in den privaten Haushalten mit optisch/elektrischen Wandlern und Schnittstellen für Telefon- und Kabelanschlüsse zu versehen. Bei der Konzeption des Netzwerkes wurde auf Zukunftssicherheit geachtet - so können die Fernmeldeanschlüsse bei der Einführung von ISDN umgerüstet werden. Nach erfolgreichen Abschluß des Feldversuches erwägt die niederländische PTT dieses Projekt auf weitere Teilnehmeranschlüsse auszudehnen.

Telekommunikation: Siemens fördert DDR-Handwerk

Zusammenarbeit vereinbart

Eine enge Zusammenarbeit zur Förderung des Handwerks in der Bundesrepublik und die Unterstützung von Gewerbeförderungsmaßnahmen in der DDR haben der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) und der Bereich Private Kommunikationssysteme der Siemens AG vereinbart. Noch für dieses Jahr sind Hilfen bei der Ausstattung von Beratungsstellen und Bildungsstätten mit Telefonsystemen, Fernkopierern und Personalcomputern geplant. Damit soll eine moderne Kommunikationsinfrastruktur in allen 15 DDR-Handwerkskammern, in Fachverbänden und Betriebsberatungsstellen geschaffen werden..

Markteinstieg vorbereiten

Darüber hinaus bereitet sich Siemens intensiv auf die Ausweitung ihrer Aktivitäten in der DDR vor. An mehr als 30 Projekten werde nach Aussagen des Hauses gearbeitet, davon stünden einige unmittelbar vor dem Abschluß. Siemens rechnet in den nächsten Jahren mit 25.000 bis 30.000 Beschäftigten in der DDR, das mögliche Geschäftsvolumen wird, eine ähnliche Marktdurchdringung wie in der Bundesrepublik angenommen, auf über fünf Milliarden Mark jährlich geschätzt. Dazu sind Investitionen von mehr als einer Milliarde Mark vorgesehen. Ein Schwerpunkt der Aktivitäten wird auch der Bereich Kommunikationstechnik sein. So sind Joint Ventures mit verschiedenen Betrieben des VEB Kombinat Nachrichtenelektronik Berlin zur Zusammenarbeit auf den Gebieten öffentliche und private Kommunikationstechnik, Übertragungssysteme sowie Textendgeräte geplant.

Lieferbeginn in diesem Jahr

Siemens hat bereits den Auftrag erhalten, in sechs DDR-Städten Vermittlungsanlagen zu errichten, Übertragungs- und Richtfunkeinrich-

tungen zu liefern sowie am Aufbau eines "paketvermittelten" Datennetzes mitzuwirken. Der Lieferbeginn bei diesen Aufträgen liegt noch in diesem Jahr, erste Netzabschnitte sollen Anfang 1991 in Betrieb gehen.

Vier neue ISDN-Schnittstellen von Hewlett-Packard

Für HP 4952A

Vier neue ISDN-Schnittstellen für ihren Wide-Area-Network-Protokollanalysator HP 4952A stellt Hewlett Packard vor. So ist jetzt neben einer ISDN-Basisanschluß-Schnittstelle (HP 18281A) eine ISDN-Primärmultiplexanschluß-Schnittstelle (HP 18282A) für 1,544 Mbit/s erhältlich. Daneben werden zwei ISDN-Primärmultiplexanschluß-Schnittstellen für 2,048 Mbit/s, eine mit dreipoligen Steckverbindern (HP 18283A) und eine mit 75-Ohm-BNC-Steckverbindern (HP 18284A) angeboten. Alle ISDN-Schnittstellen verfügen über LEDs, die den Zustand der physikalischen Schnittstelle (Betriebsspannung, Info-Signale, Alarmzustände, Vorhandensein von Daten in den B- und D-Kanälen) signalisieren. Je nach Schnittstellentyp stehen Decodierfunktionen für einen Teil der folgenden länderspezifischen Protokollvarianten zur Verfügung: CCITT, AT&T, Northern Telecom, Siemens, Bellcore, 1TR6, INS-net (Japan), Televerket (Schweden) und TPH 1856 (Australien).

Callbridge: Plattform für die PBX-Computer-Verbindung

Für Sprach- und Datenanwendungen

Im Rahmen des "PBX and Computer Teaming"-, kurz PaCT-Kooperationsprogrammes stellt Siemens mit seiner kürzlich entwickelten "Callbridge" eine PBX-Computer-Verbindung vor, die weltweit angeboten werden soll. Callbridge realisiert als "Applications Connectivity Link" auf Anwendungsebene "Brücken" zwischen den Siemens-PBX-Systemen und Computern wichtiger Hersteller, um "Plattformen" für Sprach-Daten-Anwendungen bieten zu können. In den USA wurde jetzt das erste Callbridge-Produkt von Rolm, einem gemeinsamen Unternehmen von Siemens und IBM, für die Verbindung des Rolm-TK-System PBX 9750 mit den IBM-Rechnern der AS/400-Reihe unter Zuhilfenahme des IBM-Callpath angekündigt.

DEC und IBM beteiligt

Darüber hinaus hat Rolm seine Absicht bekanntgegeben, Callbridges für die IBM-Systeme S/370 und PS/2 sowie für Computersysteme anderer wichtiger Hersteller zur Verfügung zu stellen. In Europa ist die Callbridge für die Verbindung der Siemens-Telefonanlagen Hicom 300 mit den VAX-Computern von Digital Equipment und den Sinix-Computern von Siemens erhältlich. IBM wird die Hicom Callbridge durch sein Produkt Callpath/400 unterstützen.

Bitfehlermessung an ISDN-Nebenstellen

U_{p0}-Schnittstelle

Wandel & Goltermann hat seinen ISDN-Bitfehlertester IBT-1 für den S_0-Basisanschluß um eine U_{p0}-Schnittstelle ergänzt. Nach Angaben des Unternehmens entspricht diese der Spezifikation vom Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie (ZVEI). Mit dem ISDN-Bitfehlertester IBT-1 können somit Bitfehlermessungen und Fehleranalysen nach den CCITT-Empfehlungen G.821 sowohl am S_0-Basisanschluß als auch an U_{p0}-Schnittstellen im Nebenstellenbereich durchgeführt werden. Bei der U_{p0}-Schnittstelle werden die Daten mit einer Nettobitrate von 144 kbit/s im Zeitgetrenntlageverfahren übertragen.

Für den ISDN-Bitfehlertester IBT-1 von Wandel & Goltermann ist jetzt auch eine U_{p0}-Schnittstelle verfügbar (Foto: Wandel & Goltermann).

Überträger und Videofilter für Telecom-Einsatz

Palette von Etal

Unitronic hat sein Angebotsspektrum an elektronischen Bauelementen um die Überträger und Video-Filter von Etal erweitert. Das britische Unternehmen hat nach Angaben von Unitronic sein Übertragungsprogramm nach präzisen theoretischen Berechnungen konzipiert und somit speziell für den Telecom-Markt Miniatur-Überträger entwickelt, die bezüglich Impedanzen, Dämpfung und Übertragungseigenschaften optimiert sind. Für ISDN werden Überträger angeboten, die in 150 beziehungsweise 75 Ohm-Schaltkreisen mit Pulsraten bis zu 2 Mbit/s eingesetzt werden können.

Literatur

Stete Schritte zum Euro-ISDN

Neues VDE-Buch

Kompakt, informativ und verständlich gibt die 82 Seiten umfassende Neuerscheinung des VDE-Verlages mit dem Titel "Das ISDN in Euro-

pa - Ein Beitrag der Telekommunikation zum europäischen Binnenmarkt 1992" einen Abriß über den derzeitigen Stand der Arbeiten zum Euro-ISDN. Herausgegeben von Dr.-Ing. Hans-Josef Forst enthält das Buch die wichtigsten Ergebnisse einer Arbeitsgemeinschaft des VDE-Bezirksverein Frankfurt am Main, die sich vom 22.01 bis 12.02.1990 zusammengefunden hatte. In dem ersten Beitrag "Die Standardisierung des europäischen ISDN" geht Dipl.-Ing. Joachim Claus kurz auf die Hintergründe der europäischen ISDN-Normung ein mit ihren Bemühungen, nicht nur einen internationalen Schnittstellen-Standard zu schaffen, sondern auch eine End-to-End-Kompatibilität der Endgeräte und die Öffnung der nationalen Fernmeldemärkte über die Endgeräte-Portabilität und ein einheitliches europäisches Zulassungsverfahren zu ermöglichen.

Dienste des Euro-ISDN

Dabei werden auch die Probleme, die durch die Umstellung der heutigen europäischen Vorläufer-Lösungen auf das Euro-ISDN-Protokoll entstehen, nicht verschwiegen sowie die Einführungs-Strategie der Deutschen Bundespost Telekom aufgezeigt. Abgerundet wird der Beitrag durch die Zusammenstellung der europäischen und außereuropäischen ISDN-Aktivitäten sowie der bislang veröffentlichten ISDN-Tarife der einzelnen Länder. Weitere Themen sind die Anschaltung von Endgeräten und TK-Anlagen an das ISDN, die technische Beschreibung der zukünftigen Euro-ISDN-Dienste und Dienstmerkmale sowie die Nutzung von ISDN-Endgeräten. In diesem Rahmen wird auch die Bedeutung der D-Kanal-Signalisierung hinsichtlich der Anschaltung von Endgeräten an TK-Anlagen sowie der Bildung privater ISDN-Netze erläutert (Das ISDN in Europa, vde-verlag, Berlin-Offenbach, 1990, ISBN 3-8007-1668-2).

"Post Forum" in 3 Bänden

248 Seiten Telekom

Wer das "Post Forum" in Köln vom Mai dieses Jahres nicht besuchen konnte, für den hält die gedruckte Dokumentation jetzt das Wichtigste bereit. Auf dem Postforum hatten sich Vertreter von Wirtschaft, Verbänden und öffentlichen Institutionen getroffen, um die Konsequenzen der Aufteilung der Bundespost in Postdienst, Postbank und Telekom zu diskutieren. Im Verlag Müller adress + Neue Mediengesellschaft Ulm mbH & Co OHG ist jetzt eine dreibändige Dokumentation zu diesem Fachkongreß erschienen. Band 1 "Postdienst" und Band 2 "Postbank" mit jeweils 96 Seiten kosten je 15 Mark, Band 3 "Telekom" mit 248 Seiten wird für 38 Mark angeboten. Die komplette Dokumentation zusammen kostet im Paket 58 Mark.

Telematica zum Nachlesen

Gleichzeitig kündigte der Verlag für Mitte September eine vierbändige Dokumentation der Fachvorträge der "Telematica" an, die vom 19. bis 22. September in Stuttgart stattfinden wird, zeitgleich mit der Messe für Bürogestaltung und Bürotechnik "das moderne Büro". Auf

der Telematica werden Experten aus Wissenschaft und Industrie zu aktuellen Themen referieren wie Entwicklungsstand und Leistungen von Fernwirkdiensten, Erfahrungen mit ISDN-Anwendungen oder Integration von "Computer Integrated Telephon" in Nebenstellenanlagen. Alle Fachvorträge zusammen sollen für 88 Mark zu haben sein, einzeln kosten "ISDN" und "Mobilfunk" je 30 Mark, "Temex" und "CIT" je 19 Mark.

Termine

Symposium über Netzwerke

Ein "Netzwerke Symposium" veranstaltet das DECollege der Digital Equipment GmbH vom 17. bis 19. Oktober 1990 in München. Zu den Referenten gehört Prof. Dr. Christoph Ruland, der das Thema "OSI-Technologie der Offenen Kommunikationssysteme" und dabei das ISO-Referenzmodell (OSI) behandeln wird. Dipl.-Ing. Horst Schäfers spricht über die Entwicklung öffentlicher Netze. Schwerpunkte des Vortrags sind Netzwerke, Datenübertragung, Fernsprechnetze und ISDN. Über "Die ISDN-Netzentwicklung der Deutschen Bundespost" referiert Dipl.-Ing. Peter Kahl. Dr.-Ing. Franz Arnold informiert über die "Entwicklung der öffentlichen Netze und Auswirkungen auf die Inhouse-Kommunikation". Auch in diesem Vortrag wird das Thema ISDN behandelt. Informationen und Anmeldung bei Digital Equipment GmbH, DECollege, Frau Sonja Lackner, Gutenbergstraße 1, 8043 Unterföhring bei München, Tel.: 089/95 07-20 17.

Lokale Rechnernetze

"Beurteilung und Realisierung von lokalen Rechnernetzen" heißt ein dreitägiges Intensivseminar von Frost & Sullivan, das in englischer Sprache abgehalten wird. Die behandelten Themenbereiche: Überblick über lokale Rechnernetze, LAN-Terminologie und -Technologie, LANs und bestehende Leitungsverlegung in Gebäuden, Netzprotokolle und -verwaltung, Leistungskriterien sowie eine Marktübersicht über Hersteller und Anbieter. Verschiedene Verfahrensmöglichkeiten sollen nach typischen Anwendungen sowie Kosten-/Leistungsfragen verglichen werden (Frost & Sullivan, Wilhelm-Leuschner-Straße 10, 6000 Frankfurt/Main 1, Tel.: 0 69/23 50 57-58).

"Voice-Processing"

Einen dreitägigen Workshop zum Thema "Voice-Processing" bietet die Ascom Gfeller AG in der Schweiz an. Das Seminar will einen Überblick über Marktentwicklung, Technik, Systemkomponenten und Hersteller sowie Anwendungen und Einsatznutzen für die Unternehmen bieten. Behandelt werden unter anderem die Integration von Voice-Message-Systemen in PABX-Systemen, die Installation dieser Systeme in Unternehmen und die Einbindung von unterschiedlichen Applikationen. Der Workshop wird auf englisch abgehalten und findet vom 13. bis 15. November in Zürich statt. Nähere Informationen sind bei Ascom Gfeller Ltd. (Mrs. Price-Schmidt, Brünnenstraße 66, CH-3018 Bern, Tel.: +41 31 50 55 88) abrufbar.